

**PERANCANGAN KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS WEB
(Studi Kasus Konsultasi Tugas Akhir Mahasiswa)**

Daniel Oktodeli Sihombing

Program Studi Manajemen Informatika, AMIK "BSI Pontianak"

Jl. Abdurahman Saleh No.18A, Pontianak, Indonesia

Email : daniel.dos@bsi.ac.id

Abstract

Students will carry out the final level where the final project is a graduation requirement that students were entitled to a diploma in that field . In the implementation of the final project , students are required to consult the counselor that the final work done properly and on time . Problems experienced are often the least appropriate time to meet and consult on the development of the final project of the student . Many things such as what to do ? how to get started ? What kind of references that should be used ? Being the questions most frequently asked by the final year students in starting work on their final project . Web-based system is a computerized system that uses the Internet medium as a solution to the problems of time and place . Web is a medium that can be accessed by the user with an interface that is structured according to the needs of the user . Knowledge managment system (KMS) using Nonaka SECI model in its development , so that the transformation procedure tacit knowledge into explicit knowledge becomes clear and terstruktur . KMS is a solution to the lack of proper time for consultation to students , knowledge sharing and knowledge repositories so expect their final project can be completed on time .

Kata kunci : Knowledge Management System, Nonaka SECI Model

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek Tugas Akhir yang dilaksanakan Mahasiswa tingkat akhir sering mengalami kendala dalam penyelesaiannya. Kendala-kendala seperti bagaimana memulai, apa yang harus dilakukan, referensi seperti apa yang diperlukan dan masih banyak kendala lain yang selalu berulang bagi setiap mahasiswa tingkat akhir menjadi tantangan tersendiri bagi mereka. Literatur yang mereka perlukan sebenarnya tersedia cukup banyak, namun masih tersebar dan tidak terstruktur dengan baik. Sehingga perlu waktu yang lebih banyak untuk menelusuri itu semua sedangkan waktu yang tersedia untuk menyelesaikan Tugas Akhir cukup singkat.

Dalam setiap konsultasi, dengan jumlah mahasiswa yang cukup banyak

sering terjadi penyampaian informasi mendasar seperti bagaimana menulis, jenis-jenis referensi yang digunakan serta hal lain-lain yang sifatnya mendasar disampaikan oleh dosen pembimbing secara berulang kepada setiap mahasiswa bimbingannya sehingga waktu konsultasi yang singkat menjadi tidak efektif dan efisien. Hal ini seharusnya tidak perlu terjadi, jika telah diterapkan suatu *Knowledge Management System* (KMS) yang dapat menjadi *knowledge sharing* dan *knowledge repositories* bagi mahasiswa dan dosen.

Pada dasarnya waktu konsultasi diperlukan untuk mengarahkan mahasiswa agar tidak keluar dari ruang lingkup tugas akhir yang mereka kerjakan, memberi arahan yang harus dilakukan, memberi tanggapan dan solusi terhadap temuan-temuan baru yang mungkin

terungkap dalam penyelesaian tugas akhir mahasiswa tersebut.

Menurut Polanyi (1967) dan Nonaka dan Takeuchi (1995) dalam Setiadi, dkk (2011) *Tacit knowledge* merupakan Pengetahuan yang diketahui dan dipahami di dalam pikiran individu atau masyarakat serta pengalaman-pengalaman mereka. Sehingga tidak dapat secara langsung dirumuskan dan sulit dikomunikasikan sedangkan *explicit knowledge* merupakan pengetahuan dapat diekspresikan dengan kata-kata dan angka serta dapat disampaikan dalam bentuk ilmiah, spesifikasi, manual dan sebagainya yang dapat dilihat sebagai pengetahuan yang objektif, teoritis dan berbentuk kertas atau digital.

Dengan adanya *Knowledge Management System* (KMS) yang dirancang berbasis *web-mobile* proses transformasi *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge* begitu juga sebaliknya menjadi terstruktur dengan jelas dan proses transformasi tersebut akan membentuk siklus seperti yang dimodelkan oleh Nonaka dalam SECI Model yang memiliki 4 tahapan yaitu *Socialisation*, *Externalisation*, *Combination*, *Internalisation*.

Proses transformasi *knowledge* terbagi menjadi 2 bagian, tahapan *Socialisation* dan *Externalisation* merupakan tahapan mengubah *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge*, sedangkan tahapan *Combination* dan *Internalisation* merupakan tahapan mengubah *explicit knowledge* menjadi *tacit knowledge*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Knowledge Management System* (KMS)

Knowledge Management System adalah sistem informasi yang digunakan untuk manajemen pengetahuan serta mentransformasi *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge*.

Menurut Gottschalk (2005, p.98) tidak ada satupun sistem informasi yang dapat mencakup semua *knowledge management*

yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan. Hal ini jelas disebabkan oleh potensial teknologi informasi yang meluas dalam proses *knowledge management*.

Sistem ini adalah aplikasi teknologi informasi yang digunakan untuk mendukung dan meningkatkan proses organisasional dari *knowledge creation*, *storage* dan *retrieval*, *transfer* dan *application*.

1. *Knowledge creation*

Menurut Gottschalk (2005, p.90) penciptaan *knowledge* yang baru atau menggantikan *knowledge* yang lama dengan berdasarkan *tacit knowledge* dan *explicit knowledge* yang dimiliki oleh organisasi tersebut. Model yang dikembangkan oleh Nonaka (2001) yaitu SECI model, melihat bahwa penciptaan *knowledge* pada organisasi melibatkan *tacit* dan *explicit knowledge* yang saling mempengaruhi dan terus berkembang membentuk alur spiral sebagai pergerakan *knowledge* pada level individual, grup dan organisasi.

2. *Knowledge storage and retrieval*

Menurut Alavi dan Leidner (2001) dalam Gottschalk (2005, p.92) sebuah studi empiris telah menunjukkan bahwa ketika suatu organisasi menciptakan *knowledge* dan mempelajarinya, mereka juga akan melupakannya (tidak mengingat atau kehilangan *track* dari *knowledge* yang diperoleh). Teknologi informasi di dalam *knowledge management* dapat digunakan untuk menyimpan berbagai jenis informasi. Informasi mengenai proses, prosedur, prediksi, kasus, dan paten sejumlah dokumen, deskripsi dan laporan dapat disimpan di dalam *knowledge management system*.

3. *Knowledge transfer*

Menurut Gottschalk (2005, p.95) *knowledge transfer* terjadi pada berbagai macam level didalam organisasi yaitu transfer *knowledge* diantara individu, dari individu menjadi sumber *explicit knowledge*, dari individu ke grup,

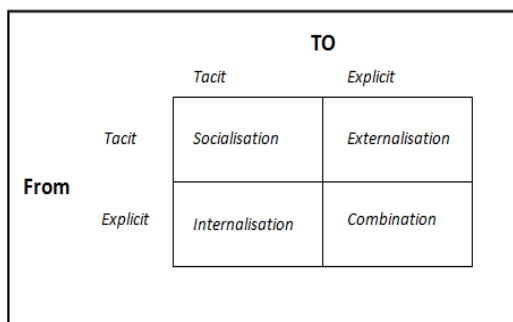
diantara grup, transfer antar grup, dan transfer dari grup kepada organisasi.

4. *Knowledge application*

Menurut Gottschalk (2005, p.96) aspek penting di dalam *knowledge-based* pada suatu perusahaan adalah berada pada aplikasi dari *knowledge* daripada *knowledge* itu sendiri. Teknologi informasi dapat mendukung *knowledge application* dengan melekatkan *knowledge* di dalam rutinitas organisasi. Teknologi informasi memiliki dampak positif dalam *knowledge application*. Teknologi informasi dapat meningkatkan *knowledge integration* dan *application* dengan memfasilitasi *capture*, *updating* dan *accessibility* dari instruksi organisasi.

2.2 Nonaka's SECI Model

Nonaka mengatakan dalam Setiarso, dkk (2009, p.35) bahwa proses penciptaan *knowledge* organisasi terjadi karena adanya interaksi (konversi) antara *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*, melalui proses *Socialisation*, *Externalisation*, *Combination* dan *Internalisation*



Sumber: Shanif, dkk (2004, p.2)

Gambar 1. Nonaka's SECI Model

1. *Socialisation*

Merupakan proses mentransfer dari tacit knowledge pada seseorang menjadi *tacit knowledge* pada orang lain.

2. *Externalisation*

Merupakan sebuah proses mengubah *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge*.

3. *Combination*

Proses konversi *knowledge* melalui kombinasi adalah mengkombinasikan berbagai *explicit knowledge* yang berbeda untuk disusun menjadi *explicit knowledge* yang baru.

4. *Internalisation*

Adalah proses pemahaman dan penyerapan *explicit knowledge* menjadi *tacit knowledge* oleh seseorang.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Pengembangan Web

Simarmata (2010, p.176) mengemukakan bahwa metode pengembangan sistem tradisional berupa model air terjun dan metode prototipe masih efektif untuk digunakan namun perlu diadaptasi dan diperkaya di dalam lingkungan yang baru untuk memenuhi tantangan-tantangan aplikasi *web* yang akan terus berkembang.

Powell, dkk (1998) dalam Simarmata (2010, p.176) menganjurkan kebutuhan untuk proses yang dibentuk di dalam pengembangan *web*. Mereka menyarankan model air terjun yang sudah dimodifikasi (*modified waterfall*) dengan "pusaran air" (*whirlpools*) bagi pemula di dalam mengembangkan aplikasi *web*. Model ini mempunyai langkah-langkah yang sama dengan model air terjun atau *waterfall*, yang dapat dibagi menjadi 5 tahapan yaitu

1. Definisi masalah

Pada tahapan ini permasalahan terlebih dahulu didefinisikan agar sistem yang dirancang merupakan solusi dari permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya.

2. Analisis kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan adalah lanjutan dari tahapan pendefinisian masalah, dimana prosedur-prosedur yang akan diproses oleh sistem dianalisis dan didokumentasikan secara terstruktur.

3. Merancang *prototype*

Pada tahapan ini hasil dari analisis kebutuhan perangkat lunak rancangan tersebut diimplementasikan kedalam *prototype* perangkat lunak yang dijalankan secara lokal.

4. Integrasi/pengujian, dan
Pada tahapan ini *prototype* aplikasi hasil rancangan akan diuji dan diverifikasi apakah telah sesuai dengan spesifikasinya.
5. Rilis/pemeliharaan
Pada tahapan ini *prototype* aplikasi yang telah memenuhi pengujian spesifikasi akan diimplementasi serta dilakukan pemeliharaan secara berkala.

4. PEMBAHASAN

4.1. Definisi Masalah dan Analisis Kebutuhan Sistem

4.1.1 Definisi Masalah

Konsultasi Tugas Akhir (TA) mahasiswa menjadi hal yang rutin terjadi pada setiap periode TA. Sering kali *knowledge-knowledge* yang ada dalam setiap konsultasi tidak terkelola dengan baik sehingga menjadi informasi berulang yang selalu disampaikan pada setiap konsultasi. Hal ini tentunya akan menjadi kendala dikarenakan jumlah minimal konsultasi yang singkat serta ketersediaan waktu yang terbatas. Pada umumnya mahasiswa-mahasiswa tingkat akhir mengalami kendala dalam menyelesaikan Tugas Akhir mereka dikarenakan belum

ditransformasikan dalam bentuk rancangan sistem serta hasil cukupnya *knowledge-knowledge* yang mereka perlukan dalam menyelesaikan Tugas Akhirnya.

Knowledge Management System (KMS) merupakan suatu sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. *Knowledge Management System* (KMS) dirancang dengan tujuan untuk menampung, menyimpan, menyebarkan *knowledge-knowledge* tersebut kepada para mahasiswa tingkat akhir yang sedang menyelesaikan Tugas Akhirnya serta memungkinkan untuk dapat melakukan pembaharuan *knowledge* jika diperlukan pada periode-periode TA selanjutnya.

4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Knowledge Management System (KMS) yang dirancang memiliki 3 (tiga) level pengguna yang dapat mengakses KMS serta menggunakannya. Level pengguna tersebut terbagi atas level administrator, level dosen pembimbing serta level mahasiswa.

1. Level Administrator

Administrator memiliki fitur-fitur tertinggi diantara dua level lainnya, fitur utama dari level administrator adalah dapat manajemen data Dosen Pembimbing, manajemen Data Mahasiswa, manajemen data Tugas Akhir serta manajemen *file* yang diunggah

Tabel 1. Fitur Utama Level Administrator

Fitur Utama	Penjelasan
Manajemen Data Dosen Pembimbing	Administrator dapat menambah, mengubah, menghapus, serta mencari data-data dosen pembimbing yang tergabung dalam KMS
Manajemen Data Mahasiswa	Administrator dapat menambah, mengubah, menghapus, serta mencari data-data mahasiswa yang tergabung dalam KMS
Manajemen Data Tugas Akhir	Administrator dapat menambah, mengubah, menghapus data-data judul tugas akhir yang telah selesai
Manajemen File yang diunggah	Administrator dapat menambah, mengubah, menghapus, serta mencari data-data file yang diupload oleh dosen pembimbing yang tergabung dalam KMS maupun <i>file</i> yang diunggah secara global oleh administrator

Dosen Pembimbing memiliki fitur utama sebagai berikut, manajemen data *file* yang diunggah, manajemen konsultasi mahasiswa, manajemen jadwal konsultasi serta manajemen data mahasiswa siap sidang Tugas Akhir.

2. Level Dosen Pembimbing

Tabel 2. Fitur Utama Level Dosen Pembimbing

Fitur Utama	Penjelasan
Manajemen Data <i>file</i> yang diunggah	Dosen pembimbing dapat mengunggah, mengubah dan menghapus <i>file-file</i> yang diperlukan oleh mahasiswa
Manajemen Konsultasi Mahasiswa	Dosen pembimbing dapat melihat, mengubah, menjawab konsultasi mahasiswa melalui sistem ini
Manajemen jadwal konsultasi	Dosen pembimbing dapat menambah, mengubah, menghapus serta melihat jadwal konsultasi yang dilakukan secara <i>offline</i> dikampus sebanyak syarat minimal atau lebih konsultasi <i>offline</i> yang diperlukan oleh mahasiswa
Manajemen data mahasiswa siap sidang Tugas Akhir	Dosen pembimbing dapat membuat daftar mahasiswa yang telah memenuhi syarat untuk melakukan sidang Tugas Akhir

3. Level Mahasiswa

Mahasiswa memiliki fitur utama sebagai berikut, fitur konsultasi dengan pembimbing, mengakses jadwal konsultasi *offline*, mengakses *file-file* yang diunggah

oleh dosen pembimbing maupun administrator, mengakses judul-judul Tugas Akhir yang telah selesai serta mengakses daftar mahasiswa yang telah siap untuk sidang Tugas Akhir

Tabel 3. Fitur Utama Level Mahasiswa

Fitur Utama	Penjelasan
Fitur konsultasi online	Mahasiswa dapat melakukan konsultasi kepada dosen pembimbingnya dengan menggunakan fitur konsultasi yang ada pada sistem
Mengakses jadwal konsultasi	Mahasiswa dapat melihat jadwal-jadwal konsultasi <i>offline</i> yang diumumkan oleh dosen pembimbingnya
Mengakses <i>file</i> yang diunggah	Mahasiswa dapat mengakses dan mengunduh <i>file-file</i> yang diunggah oleh administrator dan dosen pembimbing
Mengakses data judul tugas akhir	Mahasiswa dapat mengakses judul-judul tugas akhir yang telah selesai, dimana hanya tersedia judul dan penulisnya saja. Tidak menyediakan sumber pdf/softcopy
Mengakses daftar mahasiswa siap sidang	Mahasiswa dapat mengakses data-data mahasiswa yang telah memenuhi syarat untuk sidang tugas akhir yang sudah disetujui oleh dosen pembimbingnya

4.2 Perancangan Perangkat Lunak

4.2.1 Knowledge Management System dengan pendekatan Nonaka's SECI Model

Nonaka's SECI Model digunakan sebagai model dalam merancang

Knowledge Management System (KMS). SECI model merupakan siklus penciptaan *knowledge* yang terus bergerak membentuk spiral tanpa ada batas yang merepresentasikan bahwa *knowledge* akan selalu terus berkembang dan berkembang.

SECI Model yang dikemukakan Nonaka menunjukkan bagaimana *knowledge* tersebut bertransformasi dari *tacit knowledge* menjadi *tacit knowledge* yang disebut dengan *Socialization*, kemudian *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge* yang disebut dengan *Externalization*, lalu kemudian *explicit knowledge* menjadi *explicit knowledge* yang disebut dengan *Combination*, dan yang berikutnya *explicit knowledge* menjadi *tacit knowledge* yang disebut dengan *Internalization*. Siklus ini tidak hanya berhenti di *Internalization*, tetapi akan dilanjutkan kembali ke tahap *Socialization* dan begitu seterusnya sehingga membentuk spiral tanpa batas mengenai penciptaan *knowledge*.

1. *Socialization*

Knowledge capture maupun *knowledge creation* terjadi pada tahapan ini, dimana fitur konsultasi menjadi tempat untuk berdiskusi dengan saling berkirim pertanyaan maupun

komentar antara Dosen Pembimbing dan Mahasiswa

2. *Externalization*

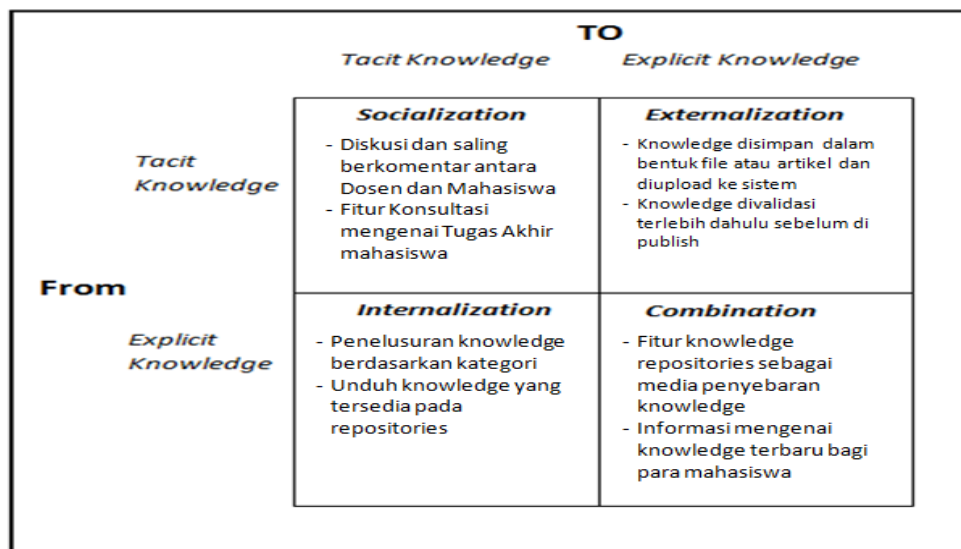
Knowledge storage terjadi pada tahapan ini dimana *tacit knowledge* diubah menjadi *explicit knowledge* dengan menyimpan *knowledge* dalam bentuk *file* seperti Buku Panduan TA, Tutorial melakukan kutipan, manual penulisan TA serta memvalidasi *knowledge* sebelum ditampilkan

3. *Combination*

Knowledge transfer terjadi pada tahapan ini dimana penyebaran *knowledge* berdasarkan kategori, fasilitas unduh *file* yang dapat diakses oleh pengguna

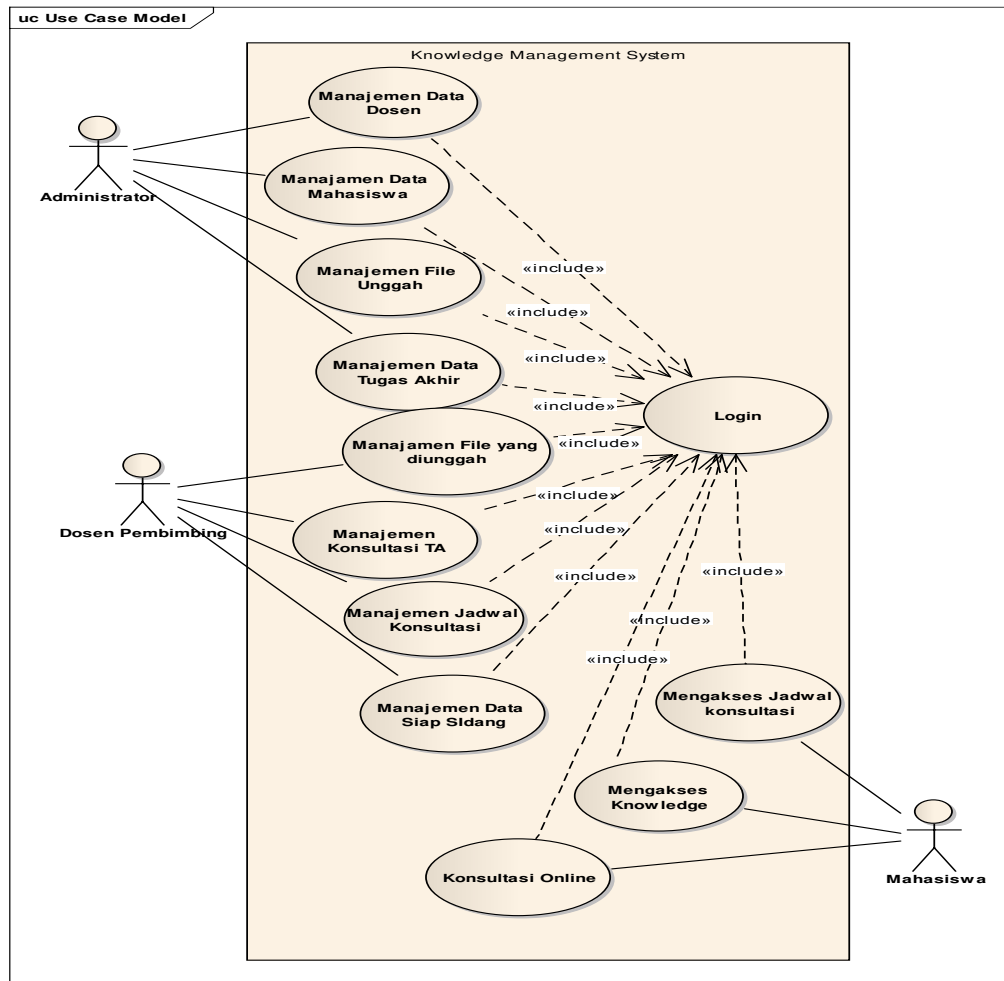
4. *Internalization*

Pencarian *knowledge* berdasarkan kategori, pencarian *knowledge* berdasarkan kata kunci, *link* unduh untuk mengambil *knowledge*.

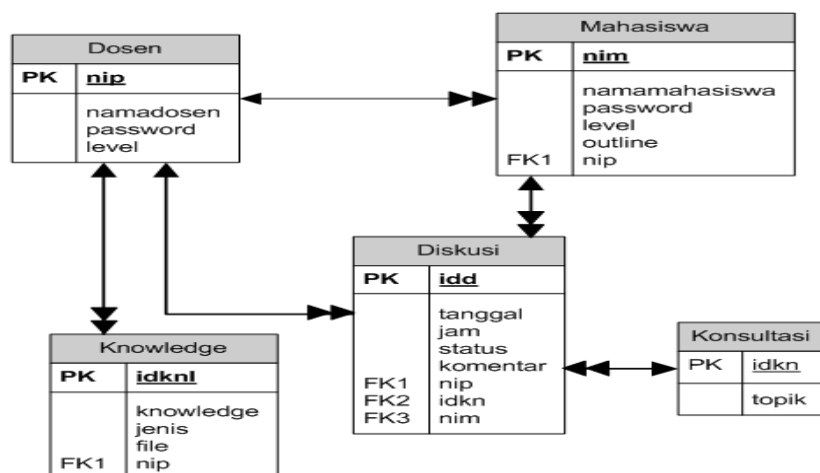


Gambar 2. Pendekatan Nonaka's SECI Model dalam Perancangan KMS

4.2.2 Use Case Sistem



Gambar 3. Use Case KMS Sistem Konsultasi Tugas Akhir



Gambar 4. Logical Record Structure (LRS) KMS

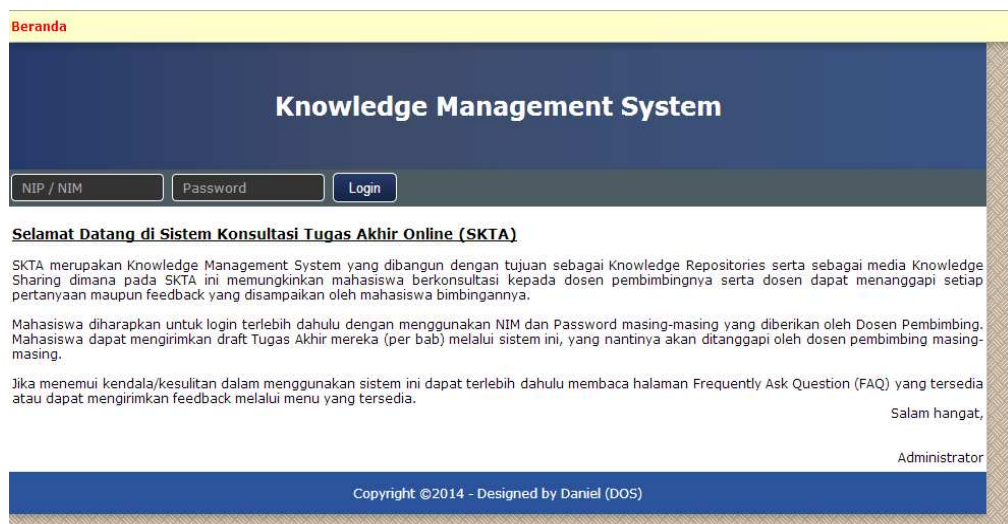
4.3 Hasil Perancangan

Dari hasil analisis awal dan desain yang merujuk pada identifikasi kebutuhan *user* maka berikut adalah antar muka dari Knowledge Management System (KMS) sebagai media konsultasi tugas akhir mahasiswa.

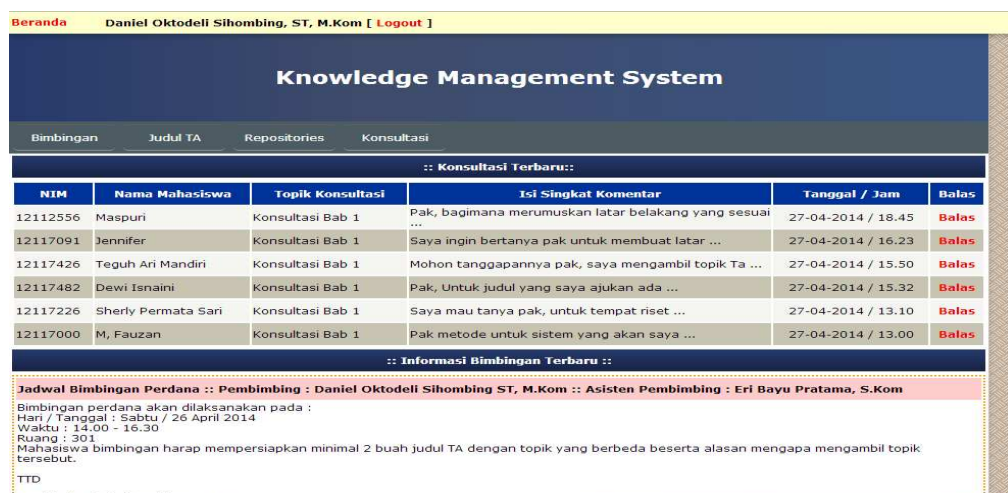
Hasil perancangan sistem menunjukkan bahwa *Knowledge Management System* dapat diterapkan dengan memanfaatkan aplikasi berbasis *web* sebagai medianya. Antar muka yang dirancang mengedepankan kebutuhan

pengguna dalam mengakses *knowledge* serta melakukan transfer *knowledge*.

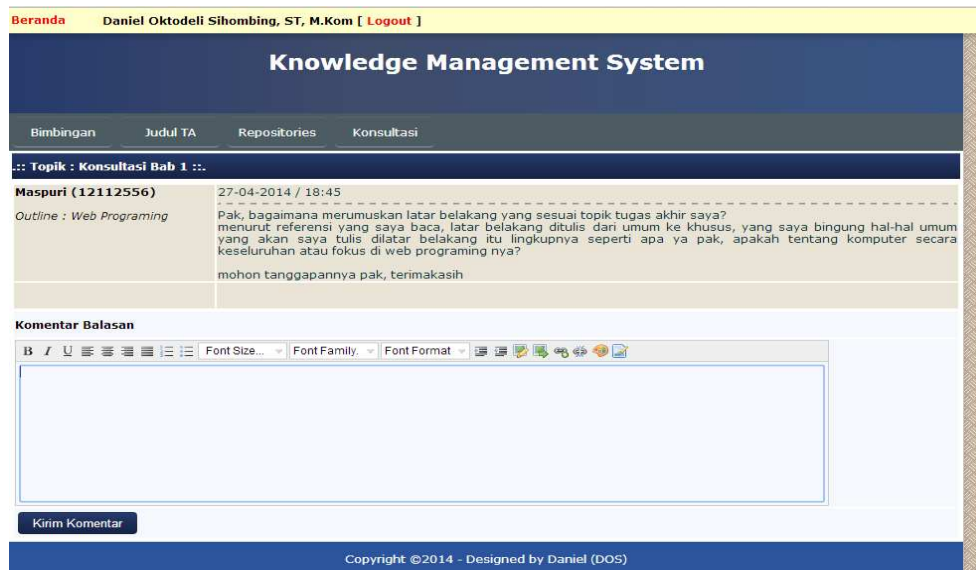
Dengan adanya fitur konsultasi transformasi *tacit knowledge* antar pengguna dapat terjadi, serta dengan fitur *knowledge repositories* explicit knowledge yang telah dirangkum dalam bentuk file digital dapat disebar dan diakses oleh pengguna yang nantinya diterapkan dan dimungkinkan untuk berubah menjadi *tacit knowledge* sesuai dengan kondisi terkini. Siklus ini akan terus berlanjut sesuai dengan pendekatan Nonaka's SECI Model.



Gambar 5. Halaman Index KMS



Gambar 6. Halaman Beranda Dosen



Gambar 7. Halaman Konsultasi TA



Gambar 8. Halaman Knowledge Repositories

5. KESIMPULAN

1. Knowledge Management System (KMS) yang dirancang menjadi media *knowledge-repositories* untuk setiap *knowledge* dan disimpan secara terstruktur berdasarkan kategori yang sesuai.
2. Knowledge Management System (KMS) yang dirancang dapat menangkap dan mengkonversi *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge* melalui fitur konsultasi yang dapat dilakukan oleh mahasiswa dan

dosen pembimbing setelah melakukan proses *login*.

3. *Knowledge Management System* (KMS) yang dirancang dapat mendokumentasikan secara digital *explicit knowledge* yang ada dan menyebarkannya melalui fitur *knowledge repositories* yang dapat diakses dan diunduh oleh mahasiswa
4. *Knowledge Management System* (KMS) yang dirancang menjadi solusi terhadap permasalahan yang ada dimana waktu konsultasi tatap muka yang terbatas dapat terselesaikan dengan adanya KMS ini memungkinkan konsultasi dilakukan secara online tanpa mengurangi jumlah minimal waktu konsultasi tatap muka.
5. *Knowledge Management System* (KMS) yang dirancang menjadi sumber *knowledge* mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penyelesaian Tugas Akhir mahasiswa tersebut

dimana, *knowledge-knowledge* yang mereka perlukan telah tersedia di dalam fitur *Knowledge Repositories*.

DAFTAR REFERENSI

- Gottschalk, Petter. 2005. *Strategic Knowledge Management Technology*. United States of America: Idea Group Publishing.
- Setiadi, Farisya., dkk. 2011. Model *Government Knowledge Management System* Untuk Mewujudkan Transparansi Dan Partisipasi Publik Pada Instansi Pemerintah. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNATI 2011) Yogyakarta, 17-18 Juni 2011. ISSN:1907-5022.
- Setiarso, Bambang., dkk. 2009. Penerapan *Knowledge Management System* pada Organisasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Simarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Web*. Yogyakarta: Andi.